

⑫ 公開特許公報(A) 平3-284031

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 B 7/26

識別記号

1 0 9 T

庁内整理番号

8523-5K

⑭ 公開 平成3年(1991)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 電話移動機の通信状態表示装置

⑯ 特 願 平2-85121

⑰ 出 願 平2(1990)3月30日

⑱ 発 明 者 林 栄 次 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内

⑲ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 樋口 武尚

明 細 書

1. 発明の名称

電話移動機の通信状態表示装置

2. 特許請求の範囲

電話移動機からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する信号監視記憶手段と、

相前後する受信レベルの差が、所定の閾値以上であるか判定する演算手段と、

前記演算手段の判定結果が所定の閾値以上のとき、データ送受信機能を停止させる機能中止制御手段と、

前記演算手段の判定結果を表示する表示手段とを具備することを特徴とする電話移動機の通信状態表示装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は大容量方式の電話移動機の送受信状態

監視に関するもので、特に、ファクシミリ通信等のデータ送受信に合った送受信状態の監視を行なう電話移動機の通信状態表示装置に関するものである。

[従来の技術]

大容量方式の電話移動機に接続されるファクシミリ装置の本体操作パネル部には、通信状態表示ランプが配設されていて、電波状態の悪いときに点灯するものが商品化されている。

[発明が解決しようとする課題]

しかし、例えば、通信状態表示ランプが電波状態の悪いことを表示していても、自動車電話が通常の状態で使用できたり、また、ファクシミリ装置を使用しても画像品質の低下が確認できない程度に良好に送受信できる場合があり、電波状態が悪いということは必ずしも、自動車電話やファクシミリ装置の使用を否定することにはならなかった。

逆に、このような通信状態表示ランプが電波状態の悪いことを表示していても、自動車電話やファクシミリ装置の使用を否定することにならないから、通信状態表示ランプの設置意義が失われつつある。特に、本願発明者等の実験によれば、ファクシミリ装置においては、通信状態表示ランプの通常の点灯では、画像品質に変化がないことが確認された。また、自動車が電波障害物のないエリアを走行していても、中継局間の移行時に画像品質の低下があることも確認された。

そこで、本発明は上記事態に対応すべくなされたもので、ファクシミリ通信等のデータ送受信に合った電波状態の監視及び制御を行なう電話移動機の通信状態表示装置の提供を課題とするものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明にかかる電話移動機の回線制御装置は、電話移動機からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にそ

ると共に、その演算手段の判定結果を表示手段に表示するものである。

したがって、演算手段では信号監視記憶手段が得た相前後する受信レベルの差を比較し、受信レベル差が所定の閾値以上のときには、通信データに誤り発生確率が高くなるから、データの送受信機能を一時停止させることによって誤り発生確率の高いデータ送受信を早急に停止したり、或いはデータ送受信に入るのを阻止し、それと共にその状態を表示手段で表示してユーザに知らせる。

#### 〔実施例〕

ここで、本発明の実施例について説明する。

第1図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の全体構成図で、また、第2図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の表示パネルの要部平面図である。

図において、本実施例は電話装置としてのハンドセット2を接続したファクシミリ装置60であり、しかも、本実施例の自動車電話移動機1を介

の受信レベルを記憶する信号監視記憶手段と、前記信号監視記憶手段が得た相前後する複数の受信レベルの差が、ファクシミリ通信等のデータ送受信の使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定する演算手段と、前記演算手段の判定結果が所定の閾値以上のとき、データの送受信機能を停止させる機能中止制御手段及びその前記演算手段の判定結果を表示する表示手段とを具備するものである。

#### 〔作用〕

本発明においては、信号監視記憶手段で電話移動機からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する。そして、演算手段で前記信号監視記憶手段が得た相前後する複数の受信レベルの差が、ファクシミリ通信等のデータ送受信の使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定し、その演算結果が所定の閾値以上のとき、機能中止制御手段によってデータの送受信機能を停止させ

して、商用電話回線網の1通信回線と電話通信及びファクシミリ通信を行なうものである。回線制御装置（以下、単に、『NCU』と記す）10は、通常、自動車電話移動機1とハンドセット2が接続状態にあり、スイッチ38の操作によって自動車電話移動機1と通信コントローラ30及びプリンタ&スキャナ50を備えるファクシミリ装置60との接続が行なわれるようになっている。

本実施例の電話移動機としての自動車電話移動機1は公知の無線送受信機で構成されるものである。ハンドセット2はこの実施例の装置を電話機として使用する場合は送受信器等を含むもので、自動車用電話機で公知のものである。

更に詳述すると、ファクシミリ装置60の全体の構成は、電源回路41が車載バッテリー3から電力の供給を受けている他は、大要で従来の事務用のファクシミリ装置と同様な構成であるが、本発明の実施例のために通信コントローラ30のマイクコンピュータからなる通信制御回路（CPU）33に、後述する信号監視記憶手段の動作を行な

うプログラムが格納されている。

ファクシミリ装置60は、NCU10、通信コントローラ30及びプリンタ&スキャナ50で構成されている。

NCU10は、一般事務用のファクシミリ装置のそれと同様にオーディオ信号ライン17S(送信)と同様にオーディオ信号ライン17R(受信)及びその切替リレー14、15及びAMP11、PAD12、リレードライバ(RD)21、電源&CPU監視装置20、及び自動車電話制御のためのシリアル信号ライン18S(送信)とシリアル信号ライン18R(受信)を備え、自動車電話移動機1からのシリアル信号ライン18Rの下リシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを識別し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する信号監視記憶手段としても機能する回線接続制御回路13を具備し、前記回線接続制御回路13は前記切替リレー14、15のリレー切替制御用の信号を出力している。前記回線接続制御回路13はマイクロコンピュータからなり、後述する

画像データを直接記憶する読み書き自在のメモリである。符号/復号化回路36はモデム31からの画像データを直接記憶したり、RAM35に一時記憶された画像データを転送記憶し、所定の用紙長のラインデータとしてラインメモリ37に出力する記憶及び制御機能を有するものである。ラインメモリ37は前記符号/復号化回路36に記憶されたデータを記憶し、その記憶データを1行毎に8ビットの平行データで出力するものである。

表示回路39は、第2図の表示部の要部正面図に示すように、前記通信スイッチ38が「スタート」、「ストップ」、「コピー」なる文言で表示し、本発明の実施例の使用可能表示39a、使用不可表示39bは「使用可能」、「使用不可」として表示し、更に、「通信中」、「紙補給」、「エラー」の表示を具備している。

また、車輛用バッテリー3から電力の供給を受ける電源回路41は、各種の定電圧電源に変換する。原稿の送信時に操作する通信スイッチ38及び通

自動車用電話移動機からの下リシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する信号監視記憶手段を構成するプログラムが組込まれている。

また、本実施例のファクシミリ装置60の通信コントローラ30は、次のように構成されている。

モデム31は公知の音声周波数域の搬送波を用いてデジタル信号を変調及び復調する変復調器である。通信制御回路33は、通信コントローラ30内の制御を中心に行なうマイクロコンピュータ等からなるファクシミリ装置60をプログラム制御する回路であり、後述する相前後する受信レベルの差が所定の閾値以上であるか判定する演算手段と、演算手段の判定結果が所定の閾値以上のとき、データ送受信機能を停止させる機能中止制御手段を構成するプログラムが組込まれている。

ROM34は拡張メモリとして附加したもので、前記通信制御回路33を制御するプログラムが記憶されているメモリである。RAM35は通信制御回路33の信号を受けたり、モデム31からの

信制御回路33の信号、原稿センサ52及び電話着呼信号によって電源制御回路42は、前記電源回路41から各構成部に各種の定電圧を供給するよう制御する。

そして、前記通信制御回路33には通信スイッチ38及び手動受信または自動受信の切替えを行なう手動/自動受信スイッチ40の信号が入力されており、自動車電話移動機1が受信した信号を、自動車用ハンドセット2を介することなく受信できる機能にセットするのに使用され、例えば、乗員が不在の場合等にファクシミリ通信を自動受信状態とするのに使用される。

また、本実施例のファクシミリ装置60のプリンタ&スキャナ50は、次のように構成されている。

センサインタフェースゲートアレイ71はサーマルヘッド55の印字制御用で、平行データを感熱紙に印字するサーマルヘッド55にシリアルデータを出力するものである。サーマルヘッドコントローラ58は前記サーマルヘッド55に電

力を供給し、印字を制御するものである。ペーパフィードモータ54は感熱紙に1行単位の送りをかけるパルスモータで、モータドライバ57を介して駆動される。原稿を読取るイメージセンサ56は、2値化回路59を介してセンサインタフェースゲートアレイ71に入力されている。

なお、プリンタ&スキャナ50の各構成部は、印字読取制御回路51によって制御されるが、それらの制御方法は公知であり、かつ本発明の要旨に直接関係がないことであるから、ここでは、その詳細な説明を省略する。

本実施例のNCU10の回線接続制御回路13とファクシミリ装置60の通信コントローラ30及びプリンタ&スキャナ50は、上記各構成部との関係において、次のように公知の信号の送受を行なう。

電源が投入されるとNCU10の回線接続制御回路13は回線接続制御を行ない、通信コントローラ30の通信制御回路33は回線接続要求動作を行なう。

となり、“1100”が受信レベルデータを意味し、“X3 X2 X1 X0”がその受信レベルを意味する。そして、“X3 X2 X1 X0”は、

| X3 X2 X1 X0 | 受信レベル |
|-------------|-------|
| 0 0 0 0     | ～1    |
| 0 0 0 1     | 2～3   |
| … … … …     | …     |
| 1 1 1 1     | 30～   |

の領域の16に分割を行なっている。

次に、本発明の実施例の電話移動機の通信状態表示装置の通信状態における回線接続制御回路13及び通信制御回路33の制御動作を説明する。通信制御回路33の基本的動作は、第3図の本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置のNCU10の回線接続制御回路13のフローチャートのようになる。

ステップS1で初期化し、ステップS2でハンドセット2からの信号をNCU10の回線接続制

御回路13は、それ自身に電源が投入されると内部メモリを初期化し、かつ、出力ポートに待機（通信なし、指令待ち）時に信号を出力する。これにより、切替リレー14、15のいずれも非導通で、それらは第1図に示すハンドセット2側に接続状態になっている。前記回線接続制御回路13は自動車電話移動機1を介して商用電話回線からの回線要求信号を待つ、所謂、回線接続制御回路13の待機状態となる。

このとき、前記回線接続制御回路13は自動車電話移動機1からのシリアル信号ライン18Rにより、常に、自動車電話移動機1が中継局から電波受信状態の受信レベルデータの符号及びその受信レベルを受けている。

因に、下りシリアル信号に含まれる受信レベルデータの識別は、

| D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0 |
|-------------------------|
| 1 1 0 0 X3 X2 X1 X0     |

御回路13に取込み、シリアル信号ライン18Sから上りシリアル信号として送出すべく信号処理を行なう。また、ステップS3で自動車電話移動機1からのシリアル信号ライン18Rの下りシリアル信号を回線接続制御回路13に取込む。ステップS4で取込んだシリアル信号ライン18Rの下りシリアル信号に、受信レベルデータの符号が存在するか識別し、存在していたときには、ステップS5でその受信レベルデータの受信レベルを、前記回線接続制御回路13が内蔵するメモリに格納する。

ステップS6でステップS2においてハンドセット2から取込んだ信号を処理して、シリアル信号ライン18Sから上りシリアル信号として送出する。ステップS7で自動車電話移動機1から回線接続制御回路13に取込んだシリアル信号ライン18Rの下りシリアル信号に従って、ハンドセット2またはファクシミリ装置60側の通信コントローラ30の通信制御回路33に信号を出力する。

ステップS8で通信コントローラ30の通信制御回路33に受信レベルを送出する送信タイミングであるかを判断し、送信タイミングのとき、ステップS9でメモリに格納していた受信レベルを呼出し、ステップS10でそれを通信コントローラ30の通信制御回路33に送出する。ステップS8で受信レベルを送出する送信タイミングでないとき、ステップS9及びステップS10の処理を回避する。

ステップS11で切替リレー14、15がファクシミリ装置60側に接続されていないか判断し、自動車電話移動機1とファクシミリ装置60とが接続状態にないとき、ステップS12でファクシミリ装置60側から回線要求信号があるかないかを判断し、回線要求信号がないとき、ステップS2からステップS12のルーチンを繰返し実行する。また、また、ステップS12でファクシミリ装置60から回線要求信号があったとき、ステップS13で切替リレー14、15のリレー切替制御用の信号により自動車電話移動機1とファクシ

ミリ装置60とを接続状態とする。

そして、次の処理でステップS11で切替リレー14、15がファクシミリ装置60側に接続されていることが判断されると、ステップS14でファクシミリ装置60側から回線要求信号が継続しているか判断し、継続しているとき、ステップS2からステップS11、ステップS14のルーチンを繰返し実行する。

ステップS2からステップS11、ステップS14のルーチンを繰返し実行しているとき、ステップS14でファクシミリ装置60から回線要求信号がなくなったことが判断されると、ステップS15で切替リレー14、15のリレー切替制御用の信号により自動車電話移動機1とハンドセット2とを接続状態に復帰させ、ステップS2からのルーチンの処理に戻る。

なお、このルーチンでステップS2及びステップS3、ステップS6及びステップS7の処理は、公知であるのでその詳細な説明を省略する。

次に、通信制御回路33の基本的動作は、第4

図及び第5図の本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の通信制御回路33のフローチャートようになる。

まず、ステップS21で初期化し、ステップS22で回線接続制御回路13から送出された受信レベルを取込み、ステップS23で前回取込んだ受信レベルと、今回取込んだ受信レベルとを比較し、前回取込んだ受信レベルから今回取込んだ受信レベルを減算し、その差を計算する。ステップS24でその相前後する受信レベルの差が、ファクシミリ装置60としての使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判断する。そして、受信レベル差がファクシミリ装置60の使用限界の閾値未満のとき、ステップS25でファクシミリ装置60が好ましい条件で使用できるとして使用可能表示39aをオンとし、受信レベル差がファクシミリ装置60の使用限界の閾値以上のとき、ステップS26でファクシミリ装置60の使用を禁止する信号、即ち、ファクシミリ装置60を使用中に通信スイッチ28をオンした信号と同様の信号

を出力し、ファクシミリ装置60の送受信機能を停止させる。また、ステップS27でファクシミリ装置60の使用が好ましくないとして、使用不可表示39bをオンとする。そして、ステップS28で通信スイッチ38のオンを判断して、通信スイッチ38のオンが判断されるまでステップS22からステップS28のルーチンの処理を継続し、ファクシミリ装置60の使用が可能であるか否かを表示すると共に、ファクシミリ装置60の使用が好ましくない場合には、早急にファクシミリ装置60の使用を停止させ、無駄な送受信を行なわせない。また、このとき、通信スイッチ38のオン信号が到来しても、それをキャンセルすることになる。

ステップS28で通信スイッチ38のオンが判断されると、ステップS29で原稿載置台に原稿が有るか判断して、原稿がないときには、受信モードが選択されているとして、ステップS30でNCU10に回線要求信号を出力し、ステップS31及びステップS32でファクシミリ受信ルー

チンを実行し、オーディオ信号ライン17Rで終了信号を判断し、オーディオ信号ライン17Rで終了信号が判断されるまで、ステップS31及びステップS32のルーチンの処理を継続する。なお、前記ファクシミリ受信ルーチンは、公知の受信動作であるので、その説明を割愛する。

ステップS32でオーディオ信号ライン17Rで終了信号を判断したとき、ステップS37でNCU10の回線接続制御回路13への回線要求信号を解除し、ステップS22からのルーチンの処理を繰返す。

一方、ステップS28で通信スイッチ38のオンが判断され、ステップS29で原稿載置台に原稿が有ると判断したとき、送信モードが選択されているとして、ステップS33でNCU10に回線要求信号を出力し、ステップS34及びステップS35でファクシミリ送信ルーチンを実行し、原稿載置台に原稿が無くなるまで、ステップS34及びステップS35のルーチンの処理を継続する。ステップS35で原稿載置台に原稿が無くな

ったことを判断すると、ステップS36でオーディオ信号ライン17Sで終了信号を送出し、ステップS37でNCU10への回線要求信号を解除し、ステップS22からのルーチンの処理を繰返す。なお、前記ファクシミリ送信ルーチンは、公知の送信動作であるので、その説明を割愛する。

このように、本発明の実施例の電話移動機の通信状態表示装置は、自動車電話移動機1からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する回線接続制御回路13が行なうステップS5及びステップS6のルーチンの処理による信号監視記憶手段と、相前後する複数の受信レベルの差が、ファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以下であるか判定する通信コントローラ30の通信制御回路33が行なうステップS22からステップS26のルーチンの処理による演算手段と、前記演算手段の判定結果が所定の閾値以上のとき、データ送受信機能を停止させるステップS26の処理による機能中止制御手段と、前

記演算手段の判定結果を表示する使用可能表示39a、使用不可表示39bからなる表示手段とを具備するものである。

したがって、信号監視記憶手段は、常に、自動車電話移動機1からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶することによって、不定期に発生する電波状態を判断する受信レベルをメモリに格納しておき、所定のタイミングで通信コントローラ30の通信制御回路33に送信する。そして、所定のタイミングで回線接続制御回路13から受信した電波状態を判断する受信レベルは、通信制御回路33の演算手段によって、相前後する2個の受信レベルの差を演算し、その演算した受信レベル差がファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定し、前記受信レベル差がファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以上のとき、ファクシミリ装置60を使用しても画像品質が保障できないとして、ファクシミリ装置60としての書画伝

送機能を停止させる機能中止制御手段と、その書画伝送機能の停止が、受信レベル差がファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以上になったためであることを、表示手段である使用不可表示39bを点灯することによって明示している。

これによって、中継局の変更が必要となるエリアを走行中に、ファクシミリ装置60の使用が必要になったとしても、中継局の切替のタイミングが使用不可表示39bによって確認できる。譬え、このときファクシミリ送信によって画像伝送中であつたとしても、その途中に、ファクシミリ装置60の動作を停止させ、同時に使用不可表示39bを点灯させることによって、無駄な電力消費及び無駄な感熱紙等の記録紙の使用を防止することができる。また、このときの、使用不可表示39bの点灯は、受信側の画像品質が良くない電波状態が発生したことをユーザに知らせ、ファクシミリ機能の停止がそれに基づくものであることを知らせ、ユーザにファクシミリ装置の故障でないこ

とを知らせる。故に、ユーザは原稿の送信中であれば再送を早急に行なうことができるし、受信中であれば再送要求を早急に行なうことができ、情報伝達速度を早くすることができる。

また、特に、本願発明者等の実験によれば、受信レベルが連続低下していても、ファクシミリ信号としては正常に送受信でき、受信レベルが高くても、それが急変する場合には画像品質が急変することが確認されており、本実施例のように、ファクシミリ通信機能停止中及び通信状態表示ランプの点灯時には、書画伝送を停止させるから、通信状態の信頼性を高めることができる。

ところで、上記実施例の電話移動機からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する信号監視記憶手段としては、自動車電話移動機1からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶する回線接続制御回路13が行なうステップS5及びステップS6のルーチンの処理に

る要件を附加することもできる。

そして、上記実施例の演算手段の判定結果が所定の閾値以上のとき、データ送受信機能を停止させる機能中止制御手段は、演算手段の判定結果がファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以上のとき、ファクシミリ装置60としての書画伝送機能を停止させる手段であるが、本発明を実施する場合には、上記実施例のファクシミリ通信機能の停止に限定されるものではなく、データ伝送の際に受信レベル差が影響するものであるから、データ送受信機能を停止させればよい。

更に、上記実施例の演算手段の判定結果を表示する表示手段は、使用可能表示39a、使用不可表示39bからなるものである。しかし、本発明を実施する場合には、使用可能表示39aまたは使用不可表示39bの一方のみとすることができる。また、可視的表示手段と共に可聴的表示手段を並設することもできる。または可聴的表示手段とすることもできる。

更にまた、上記実施例の信号監視記憶手段と演

算手段としている。しかし、本発明を実施する場合には、自動車電話移動機1は自動車用に限定されるのではなく、携帯電話等の電話移動機に使用できる。また、電話移動機と接続される通信装置はファクシミリ装置に限定されるものではなく、パソコン通信等のようなデータ送受信を行なう通信装置一般にも使用できる。

また、上記実施例の相前後する複数の受信レベルの差が、使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定する演算手段は、相前後する複数の受信レベルの差がファクシミリ装置60の使用限界に設定した所定の閾値以下であるか判定する通信コントローラ30の通信制御回路33が行なうステップS22からステップS26のルーチンの処理による手段としている。しかし、本発明を実施する場合には、受信レベル差の閾値は、使用するデータ通信装置の種類に応じた所定の閾値とすることができる。また、この際、比較する受信レベルは、2つの受信レベルとしたが、更に複数の受信レベルを判断し、これからの通信状態を推定す

算手段及び機能中止制御手段は、NCU10側の回線接続制御回路13が行なう信号監視記憶手段と、ファクシミリ装置60を構成する通信コントローラ30の通信制御回路33による演算手段と機能中止制御手段とを用いているが、本発明を実施する場合には、電話移動機からの下りシリアル信号により受信レベルデータを監視し、所定の時間毎にその受信レベルを記憶し、その相前後する受信レベルの差が、使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定し、データ送受信の機能を停止する手段として、一つのマイクロコンピュータ等の回路で構成することもできる。また、格納する間隔は電話移動機の種類、使用される環境によって任意に設定することができる。

#### [発明の効果]

以上のように、本発明の電話移動機の通信状態表示装置は、信号監視記憶手段によって、電話移動機からの下りシリアル信号により電波受信状態の受信レベルを監視し、所定の時間毎にその受信

レベルを記憶し、その相前後する受信レベル差を、演算手段で使用限界に設定した所定の閾値以上であるか判定し、その演算結果が所定の閾値以上のとき、機能中止制御手段によってデータの送受信機能を停止させると共に、その演算手段の判定結果を表示手段に表示するものである。

したがって、演算手段では信号監視記憶手段が得た相前後する受信レベルの差を比較し、受信レベル差が所定の閾値以上のときには、通信データに誤り発生確率が高くなるから、データの送受信機能を一時停止させることによって誤り発生確率の高いデータ送受信を早急に停止し、データ送受信に入るのを阻止し、それと共にその状態を表示手段で表示してユーザに知らせることができる。

故に、中継局の変更が必要となる周波数の異なるエリアを移動中に、データ送受信が必要になったとしても、中継局の切替のタイミングが表示によって確認でき、譬え、このときデータ送受信中であったとしても、その途中に、データ送受信動作を停止させ、同時に表示によって、無駄な電力

消費及び無駄な感熱紙等の記録紙の使用を防止することができる。また、このときの、表示は受信側の画像品質が良くない電波状態が発生し、データ送受信停止がそれに基づくものであること、及びユーザにデータ送受信を行なう装置の故障でないことを知らせることができ、ユーザは原稿の送信中であれば再送を早急に行なうことができるし、受信中であれば再送要求を早急に行なうことができ、情報伝達速度を早くすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の全体構成図、第2図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の表示パネルの要部平面図、第3図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の回線接続制御回路のフローチャート、第4図及び第5図は本発明の一実施例の電話移動機の通信状態表示装置の通信制御回路のフローチャートである。

図において、

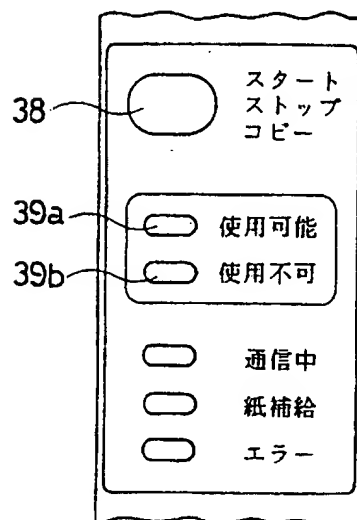
- 1：自動車電話移動機
- 2：ハンドセット
- 10：回線制御装置(NCU)
- 13：回線接続制御回路
- 18R：下りシリアル信号
- 18S：上りシリアル信号
- 30：通信コントローラ
- 33：通信制御回路
- 60：ファクシミリ装置

である。

なお、図中、同一符号及び同一記号は同一または相当部分を示すものである。

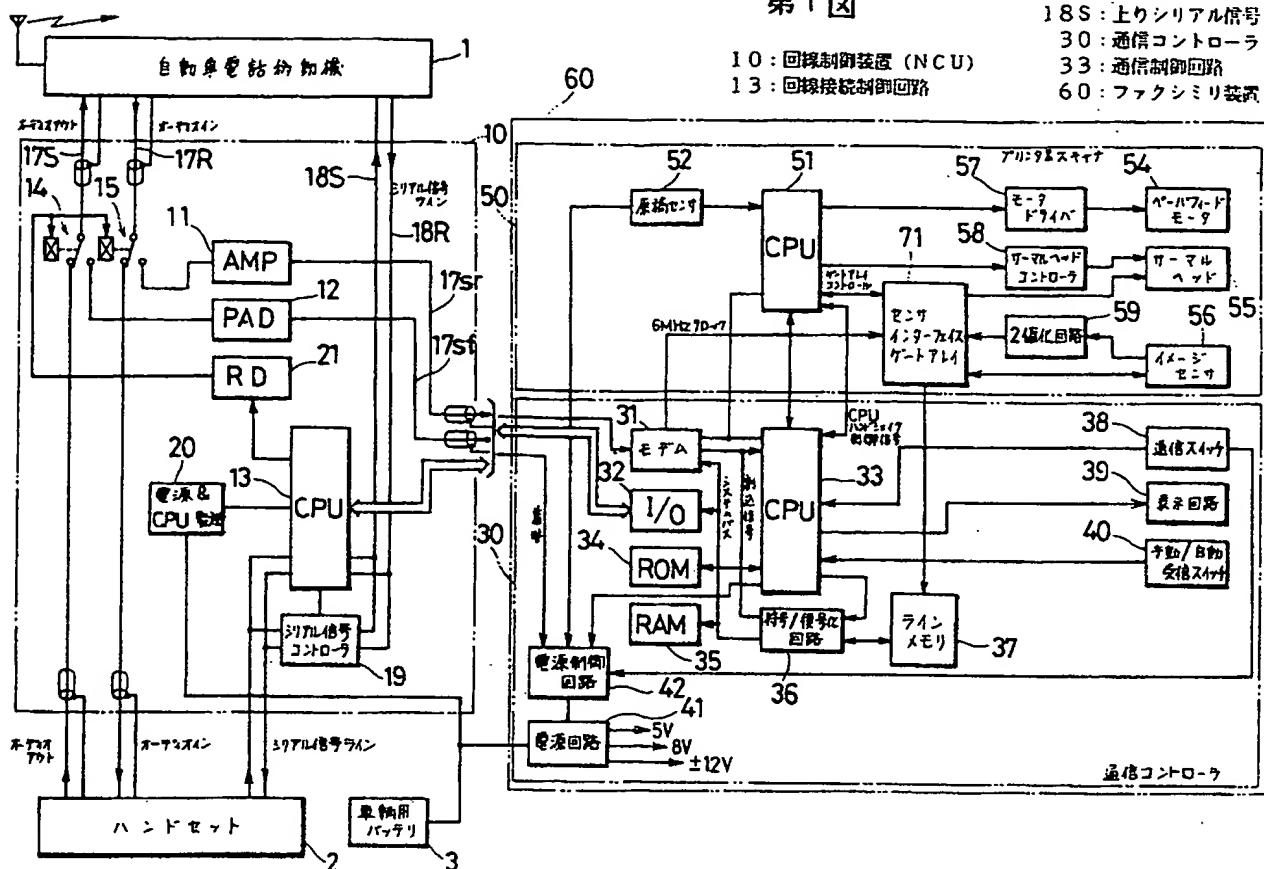
特許出願人 アイシン精機株式会社  
代理人 弁理士 樋口 武尚

第2図

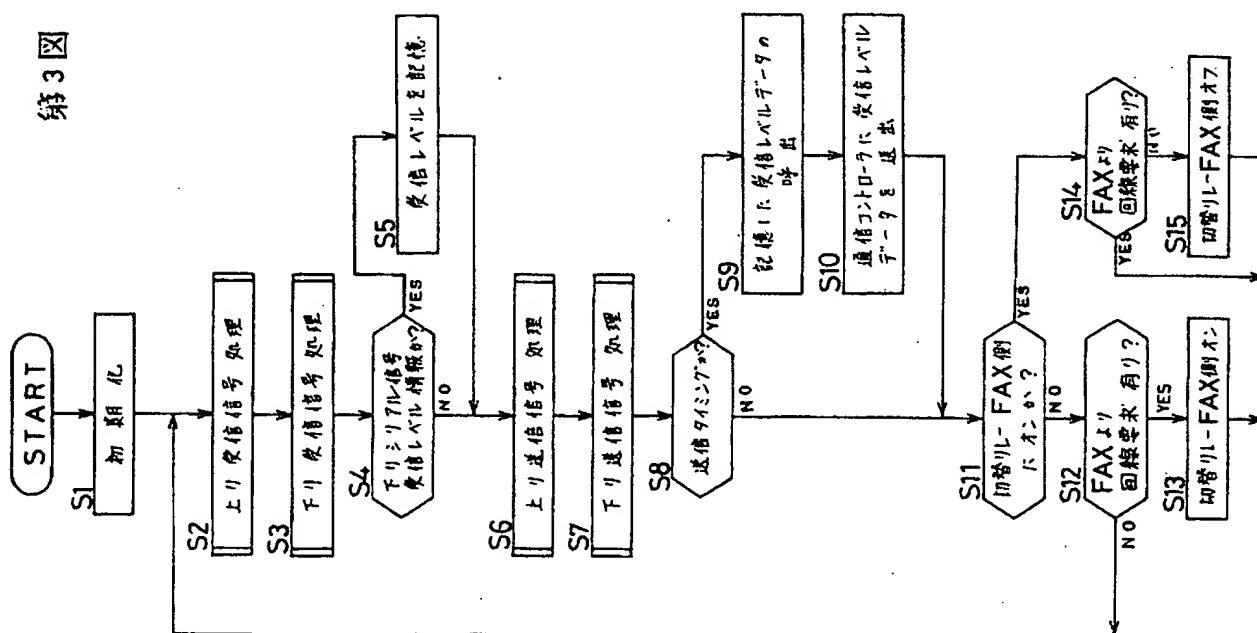




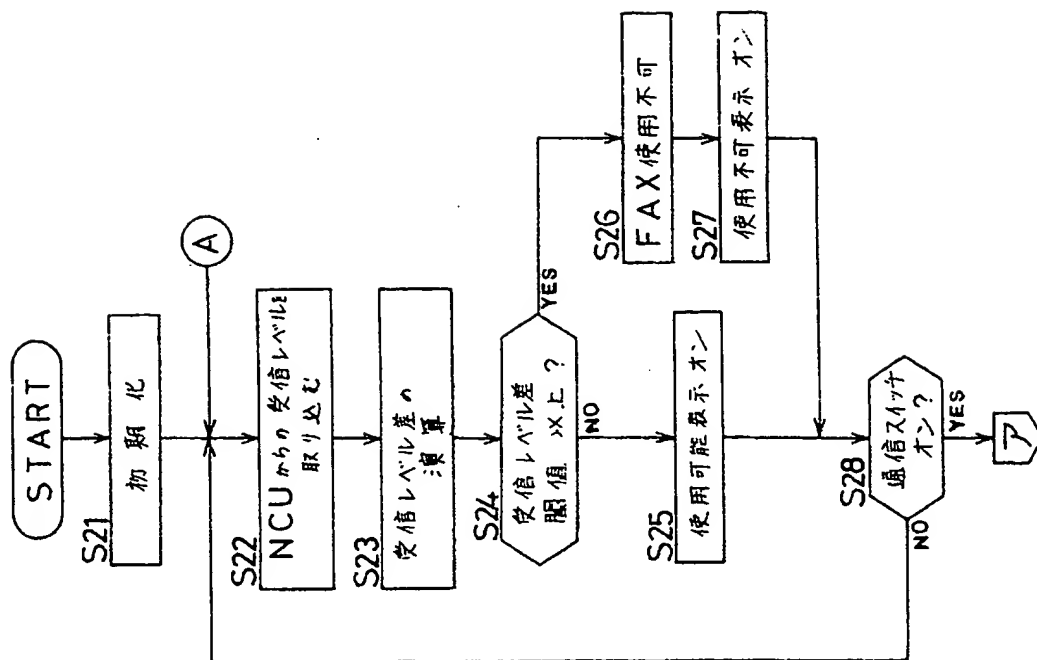
10: 回線制御装置 (NCU)  
13: 回線接続制御回路



第 3 圖



第4図



第5図

